

АО «СИБКОМ»

БЛОК ПИТАНИЯ ИПР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СБПУ.436444.1478 РЭ

г. Уфа

2016 г.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Содержание

1 Описание и работа	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав БП	8
1.4 Устройство и работа	9
1.5 Маркировка, упаковка и пломбирование	10
2 Использование по назначению.....	10
2.1 Эксплуатационные ограничения	10
2.2 Подготовка к использованию.....	11
2.3 Использование	11
3. Техническое обслуживание	12
3.1 Общие указания	12
3.2 Меры безопасности.....	12
3.3 Порядок технического обслуживания.....	12
4. Хранение	12
5. Транспортирование	12
6 Сведения об утилизации.....	13

Согласовано			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СБПУ.436444.1478 РЭ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Усманов			<i>Усманов</i>	07.16
Проверил	Кордяк			<i>Кордяк</i>	07.16
Н.контр	Патрикеев			<i>Патрикеев</i>	07.16
Нач. отдела	Галлямов			<i>Галлямов</i>	07.16
Блок питания ИПР Руководство по эксплуатации					
Стадия		Лист	Листов		
Р		2	13		
АО «Сибком»					

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) устанавливает правила эксплуатации и содержит описание и сведения по назначению, использованию, транспортированию и хранению блоков питания серии ИПР.

Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию блоков питания разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ в электроустановках и ознакомившимся с данным РЭ.

Надежность и долговечность обеспечивается не только качеством самого устройства, но и соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным. Предприятие оставляет за собой право периодически вносить изменения в руководство по эксплуатации, связанные с улучшением технических параметров и расширением номенклатуры и аксессуаров к ним. Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции возможно некоторое несоответствие между руководством и изделием.

Инд. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Блоки питания ИПР (в дальнейшем БП), предназначены для использования в системах регулирования и управления в различных отраслях промышленности: металлургической, нефтеперерабатывающей, химической, энергетической и других.

1.1.2 Вид климатического исполнения УХЛЗ.1 по ГОСТ 15150

Допускается эксплуатация БП при установке в изделиях для климатического исполнения – УХЛЗ.

1.1.3 БП предназначены для работы в условиях воздействия на них следующих климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от -25 до 70 С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха не более 95 % при температуре 40°С, без образования конденсата

1.1.4 Массогабаритные параметры блоков питания представлены в табл. 1.

Таблица 1. Массогабаритные параметры

Тип БП	Ширина, мм	Высота, мм	Глубина, мм	Масса, г
ИПР-3 СБПУ.436444.147810	32	130	125	650
ИПР-5 СБПУ.436444.147811	40	130	125	859
ИПР-10 СБПУ.436444.147813	60	130	125	1050
ИПР-20 СБПУ.436444.147814	90	130	150	2000
ИПР-40 СБПУ.436444.147815	140	130	150	3900
ИПР-3 СБПУ.436444.146947	34	125	100	576
ИПР-5 СБПУ.436444.146948	40	125	100	675
ИПР-10 СБПУ.436444.146949	60	125	100	1010
ИПР-20 СБПУ.436444.146951	100	125	120	1557
ИПР-40 СБПУ.436444.146952	160	125	120	3019
ИПР-5Т СБПУ.436444.146953	40	125	100	705
ИПР-10Т СБПУ.436444.146954	60	125	100	962
ИПР-20Т СБПУ.436444.146955	100	125	120	1490
ИПР-40Т СБПУ.436444.146956	160	125	120	2899
ИПР-5П СБПУ.436444.200180	32	130	120	791
ИПР-10П СБПУ.436444.200181	43	130	120	1112
ИПР-20П СБПУ.436444.200182	75	130	120	1300
ИПР-14-5 СБПУ.436444.147821	32	130	125	650
ИПР-6-12 СБПУ.436444.147822	32	130	125	650
ИПР-10-12 СБПУ.436444.147823	40	130	125	859
ИПР-5-48 СБПУ.436444.147824	60	130	125	1050
ИПР-10-48 СБПУ.436444.147825	90	130	150	2000
ИПР-20-48 СБПУ.436444.147827	140	130	150	1350
ИПР-6-12 СБПУ.436444.146957	34	125	100	593
ИПР-10-12 СБПУ.436444.146958	40	125	100	690
ИПР-5-48 СБПУ.436444.146959	60	125	100	996
ИПР-10-48 СБПУ.436444.146961	100	125	120	1550
ИПР-12.5-12 СБПУ.436444.116587	99	40	205	680

1.1.5 Структура условного обозначения БП:

«ИПР-ХХ, СБПУ.436444.УУУУУУ»; где:

ИПР – источник питания регулируемый; ХХ – величина выходного тока и назначение; СБПУ.436444 – внутренний классификатор; УУУУУУ – внутренний артикул продукции.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СБПУ.436444.1478 РЭ

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические данные БП приведены в табл. 2.

Таблица 2. Основные технические характеристики

Тип БП	Диапазон входного напряжения перем. тока	Диапазон входного напряжения пост. тока	Выходное напряжение, В	Номинальный выходной ток при $U_{ном}$, А	Выходная мощность, Вт
ИПР-3 СБПУ.436444.147810	85...277 В	80...370 В	24	3	72
ИПР-5 СБПУ.436444.147811	85...277 В	80...370 В	24	5	120
ИПР-10 СБПУ.436444.147813	85...277 В	80...370 В	24	10	240
ИПР-20 СБПУ.436444.147814	85...277 В	80...370 В	24	20	480
ИПР-40 СБПУ.436444.147815	85...277 В	80...370 В	24	40	960
ИПР-3 СБПУ.436444.146947	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	24	3	72
ИПР-5 СБПУ.436444.146948	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	24	5	120
ИПР-10 СБПУ.436444.146949	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	24	10	240
ИПР-20 СБПУ.436444.146951	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	24	20	480
ИПР-40 СБПУ.436444.146952	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	24	40	960
ИПР-5Т СБПУ.436444.146953	3x320...3x575 В / 2x360...2x575 В	450...800 В (макс. 500 В)	24	5	120
ИПР-10Т СБПУ.436444.146954	3x320...3x575 В / 2x360...2x575 В	450...800 В (макс. 500 В)	24	10	240
ИПР-20Т СБПУ.436444.146955	3x320...3x575 В / 2x360...2x575 В	450...800 В (макс. 500 В)	24	20	480
ИПР-40Т СБПУ.436444.146956	3x320...3x575 В / 2x360...2x575 В	450...800 В (макс. 500 В)	24	40	960
ИПР-5П СБПУ.436444.200180	нет	14...32 В	24	5	120
ИПР-10П СБПУ.436444.200181	нет	14...32 В	24	10	240
ИПР-20П СБПУ.436444.200182	нет	14...32 В	24	20	480
ИПР-14-5 СБПУ.436444.147821	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	5	14	72

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СБПУ.436444.1478 РЭ

ИПР-6-12 СБПУ.436444.147822	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	12	6	72
ИПР-10-12 СБПУ.436444.147823	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	12	10	120
ИПР-5-48 СБПУ.436444.147824	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	48	5	240
ИПР-10-48 СБПУ.436444.147825	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	48	10	480
ИПР-20-48 СБПУ.436444.147827	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	48	20	960
ИПР-6-12 СБПУ.436444.146957	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	12	6	72
ИПР-10-12 СБПУ.436444.146958	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	12	10	120
ИПР-5-48 СБПУ.436444.146959	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	48	5	240
ИПР-10-48 СБПУ.436444.146961	85...264 В ухудшение характеристик при 100 В	80...370 В ухудшение характеристик при 120 В	48	10	480
ИПР-12.5-12 СБПУ.436444.116587	88...132 В / 176...264 В (опция)	250...370 В	12.5	12	150

1.2.2 Номинальное напряжение изоляции составляет 4 кВ.

1.2.3 Площадь сечения внешних проводников, присоединяемых к БП, приведены в табл. 3.

Таблица 3 – Размеры сечений внешних проводников

Наименование параметра	Вход	Выход
Количество клемм	3 для L/N/PE	8 (++,-,-,11,13,14)
Момент затяжки, макс.	0,6 Нм	0,6 Нм
Момент затяжки, мин.	0,5 Нм	0,5 Нм
Сечение подключаемого провода, гибкого, макс.	4 мм ²	4 мм ²
Сечение подключаемого провода, гибкого, мин.	0,22 мм ²	0,22 мм ² (0,5 мм ² для ИПР-5)
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	6 мм ²	6 мм ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,18 мм ²	0,18 мм ² (0,5 мм ² для ИПР-5)

1.2.4 БП по техническим данным удовлетворяют требованиям ГОСТ 13540-74, ТУ СБПУ.436444

1.2.5 Для увеличения эксплуатационных допусков допускается параллельное подключение до пяти блоков питания. Необходимо настроить равномерные

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

СБПУ.436444.1478 РЭ

выходные напряжения (± 50 мВ) с выполнением симметричного монтажа для обеспечения равномерного распределения тока. Подобная схема электропитания обеспечивается развязывающими диодами (диодными модулями) (рис. 1).

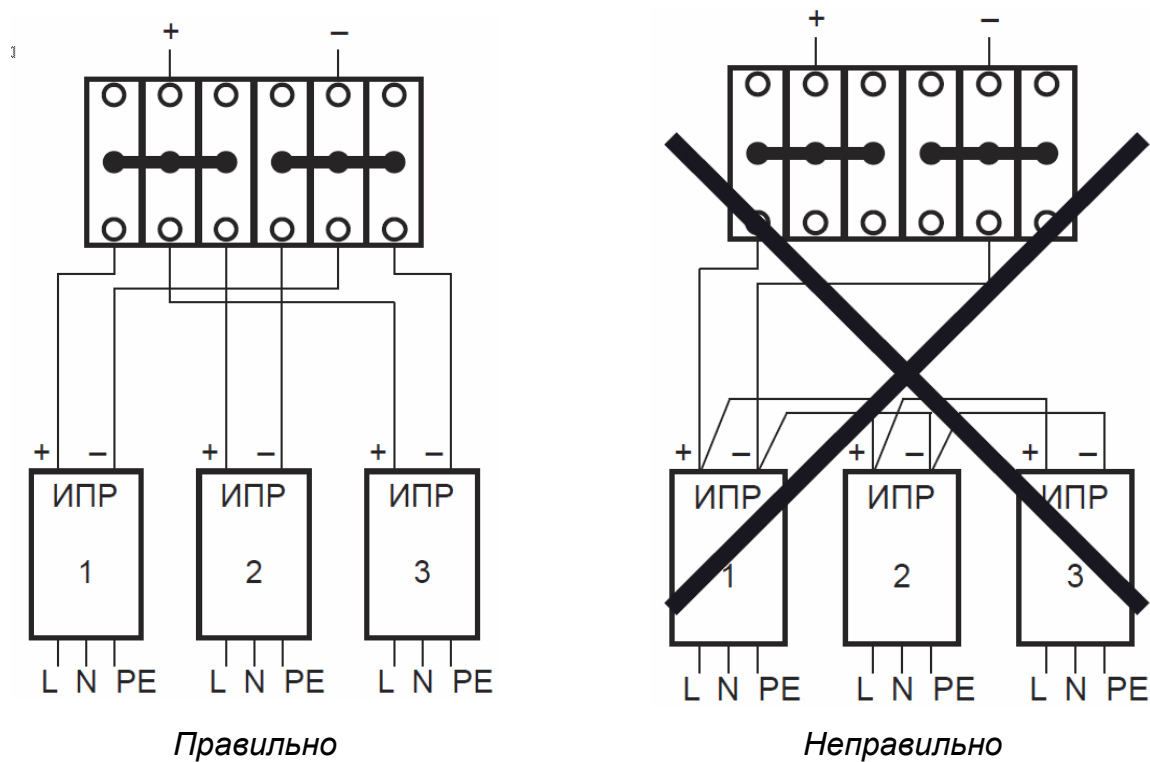


Рисунок 1. Схема монтажа при параллельном соединении нескольких блоков

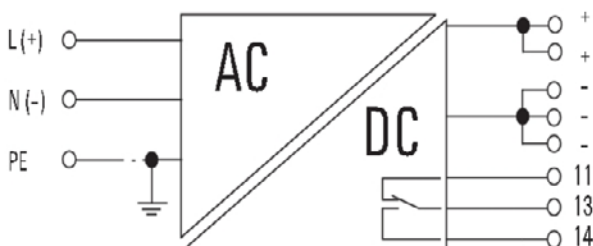
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

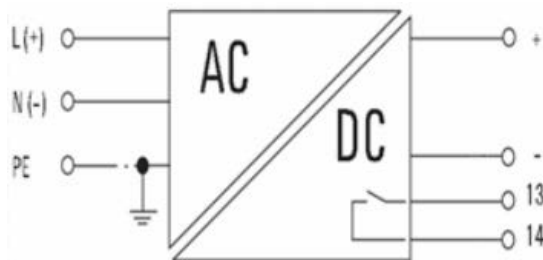
1.3 Состав БП

1.3.1 БП являются встраиваемыми устройствами класса защиты IP20. Они должны устанавливаться в соответствующем корпусе (таком, как электрический шкаф или распределительная коробка), обеспечивающем соответствующий уровень защиты с тем, чтобы было исключено касание токоведущих компонентов, а также проникновение в устройство пыли и воды.

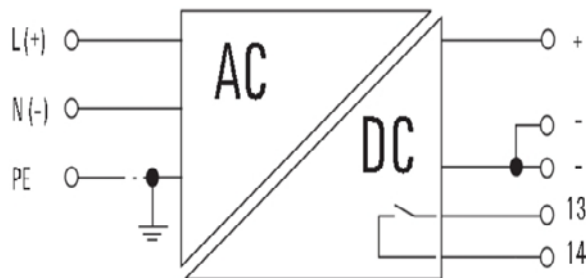
1.3.2 Схемы подключений для блоков питания приведены на рис. 2.



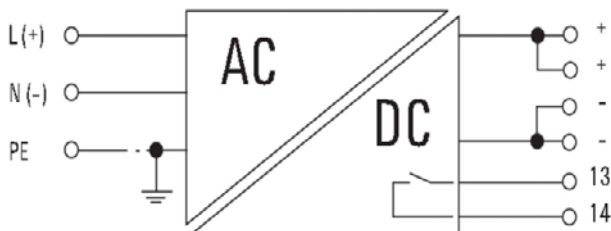
а) ИПР-3 СБПУ.436444.147810,
ИПР-5 СБПУ.436444.147811,
ИПР-10 СБПУ.436444.147813,
ИПР-20 СБПУ.436444.147814,
ИПР-40 СБПУ.436444.147815
ИПР-14-5 СБПУ.436444.147821
ИПР-6-12 СБПУ.436444.147822
ИПР-10-12 СБПУ.436444.147823
ИПР-5-48 СБПУ.436444.147824
ИПР-10-48 СБПУ.436444.147825
ИПР-20-48 СБПУ.436444.147827
ИПР-10-48 СБПУ.436444.146961



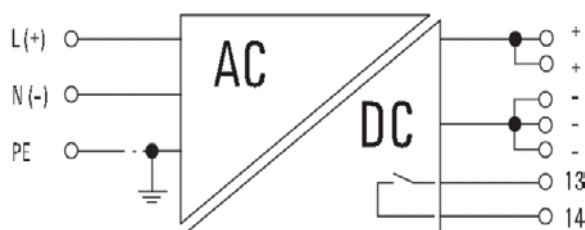
б) ИПР-12.5-12 СБПУ.436444.116587



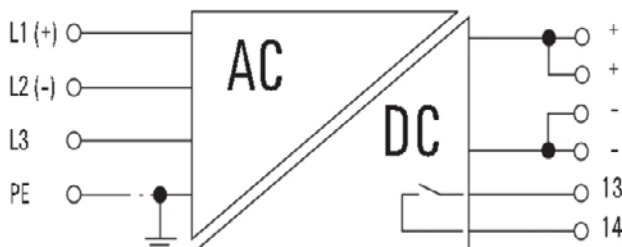
в) ИПР-3 СБПУ.436444.146910
ИПР-6-12 СБПУ.436444.146957



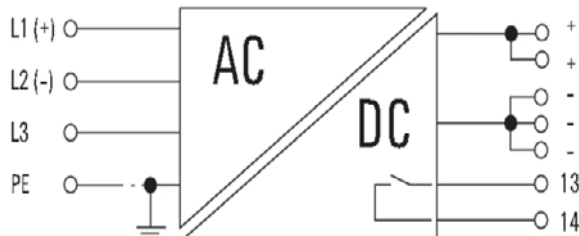
г) ИПР-5 СБПУ.436444.146948,
ИПР-10 СБПУ.436444.146949



д) ИПР-20 СБПУ.436444.146951,
ИПР-40 СБПУ.436444.146952



е) ИПР-5Т СБПУ.436444.146953,
ИПР-10Т СБПУ.436444.146954
ИПР-10-12 СБПУ.436444.146958
ИПР-5-48 СБПУ.436444.146959



ж) ИПР-20Т СБПУ.436444.146955,
ИПР-40Т СБПУ.436444.146956

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

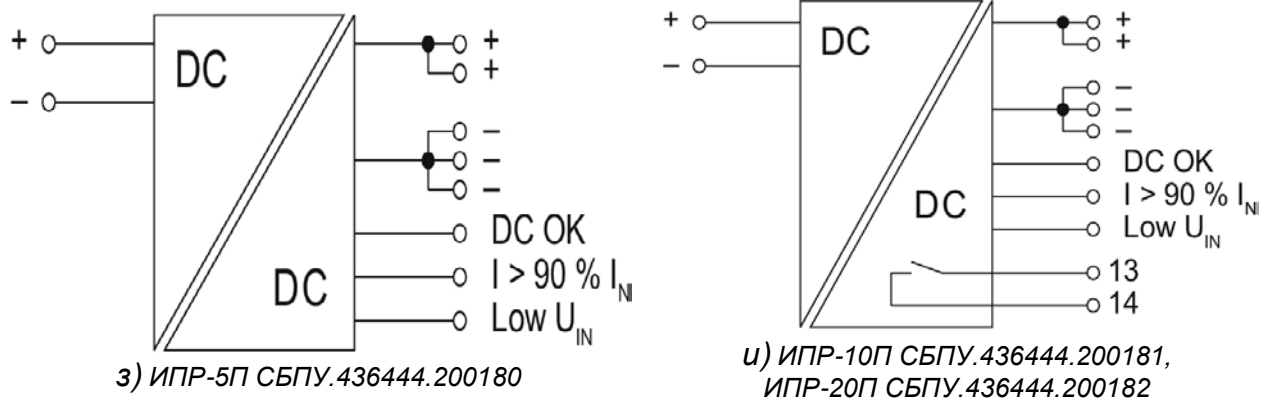


Рисунок 2. - Схемы подключений для блоков питания.

1.3.3 Блок питания имеет вольт-амперную характеристику, что обеспечивает его безопасную эксплуатацию, даже в моменты коротких замыканий, без использования механизма отключения (без перерывов в работе). Устройство сразу же готово к штатной эксплуатации после снятия короткого замыкания или после исчерпания условий формирования скачков напряжений.

1.3.4 Блоки питания можно подключать к сети постоянного или переменного тока. При подключении к сети постоянного тока нужно проконтролировать правильность подключения полюсов. БП оборудованы внутренним предохранителем, поэтому дополнительных устройств защиты не требуется. Рекомендованный резервный предохранитель указан в табл. 1.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Электрические соединения должны выполняться только квалифицированным персоналом. До начала установки электрическое устройство должно быть отсоединено от источника питания. Необходимо обеспечить отсутствие напряжения на устройстве (то есть невозможность случайного восстановления электропитания). Все соединения должны быть плотно посажены и надежно закреплены. Особое внимание необходимо уделить соединению защитного заземления.

1.4.2 Для настройки выходного напряжения в диапазоне 22...28 В можно использовать потенциометр на передней стенке. Загорание зеленого светодиода свидетельствует о готовности устройства к работе.

1.4.3 Схемы подключения при эксплуатации в различных сетях представлены на рис. 3.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.1.3 В процессе эксплуатации БП разборке и ремонту не подлежит.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Монтаж и техническое обслуживание БП следует проводить при полностью обесточенных главной и вспомогательной цепях.

2.2.2 Перед установкой в схему необходимо проверить целостность БП и соответствие типа и исполнения требуемому.

2.2.3 Место установки БП должно быть защищено от попадания воды, масла, эмульсии, от непосредственного воздействия солнечной радиации. Перед включением БП в работу необходимо убедиться в отсутствии дефектов, которые могут появиться при нарушении правил транспортирования и хранения.

2.2.4 БП должен устанавливаться квалифицированными специалистами в соответствии с применимыми положениями по устройству электроустановок. Необходимо следовать всем применимым местным нормативным документам и стандартам.

2.2.5 При монтаже выполняются мероприятия по защите от поражения электрическим током

2.2.6 При установке БП необходимо предусмотреть обеспечение достаточного места для цепей предохранителей и соединений и размещение соответствующей вентиляции (на расстоянии не менее 50 мм сверху и снизу от воздухозаборного устройства).

2.2.7 Установка выполняется на монтажной рейке (в соответствии с DIN 50022-35) в корпусе, соответствующем конкретным условиям окружающей среды. особое внимание нужно уделить положению установки.

2.3 Использование

2.3.1 Режимы и условия эксплуатации БП необходимо выбирать в соответствии с техническими условиями ТУ СБПУ.436444.

2.3.2 БП устанавливаются в соответствующем корпусе (таком, как электрический шкаф или распределительная коробка), обеспечивающем соответствующий уровень защиты с тем, чтобы было исключено касание токоведущих компонентов, а также проникновение в устройство пыли и воды.

2.3.3 Рабочее состояние устройства индицируется посредством светодиода. Загорание зеленого светодиода означает, что устройство готово к работе. Красный светодиод свидетельствует об отказе; желтый - выдача предупредительной сигнализации ($i > 90 \% I_N$). Для дистанционного контроля предусмотрены три транзисторных выхода.

2.3.4 Ключевым аспектом резервирования электропитания является наличие нескольких независимых друг от друга источников. Подобная схема электропитания обеспечивается развязывающими диодами (диодными модулями).

2.3.5 Данные блоки питания предназначены для эксплуатации в диапазоне температур от -25 до +70 °С. Снижение номинальных характеристик начинается после 60 °С. При перегреве вследствие избыточно высокой температуры окружающей среды устройство отключается. По истечению времени, необходимого для охлаждения, устройство перезапускается автоматически.

Взам. инв. №							СБПУ.436444.1478 РЭ	Лист
								11
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3. Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Монтаж и эксплуатация должны проводиться в соответствии с требованиями правил техники безопасности лицами, прошедшими специальную подготовку и ознакомившихся с настоящим РЭ.

Надежность работы БП обеспечивается соблюдением потребителем условий эксплуатации.

3.1.2 В процессе эксплуатации должны соблюдаться действующие «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Конструкция БП в части безопасности обслуживания соответствует ГОСТ 12.2.007.6-75.

3.2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током БП относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75, с подключением защитного провода РЕ.

3.2.3 БП соответствует требованиям по безопасности низковольтного оборудования Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011.

3.2.4 Профилактические работы следует проводить при отключенном от сети аппарате.

3.2.5 По требованиям к пожаробезопасности БП соответствует ГОСТ 12.1.004-91. Вероятность возникновения пожара в БП и от него не превышает 10^{-6} в год. Материалы, применяемые при изготовлении БП, относятся к категории трудно сгораемых и не распространяющих горение.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 В условиях эксплуатации для бесперебойной работы БП необходимо регулярно следить за его состоянием. При обычных условиях эксплуатации достаточно осматривать не реже одного раза в месяц.

3.3.3 При осмотре следует:

- отключить БП от сети;
- очистить от пыли и загрязнения;
- проверить качество затяжки винтов, контактных зажимов.

4. Хранение

4.1 БП в транспортной упаковке предприятия-изготовителя должны храниться при температуре от -40 до 85 °С и относительной влажности не более 5–95%, без образования конденсата и при отсутствии в воздухе щелочных и других агрессивных примесей.

5. Транспортирование

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СБПУ.436444.1478 РЭ	Лист
									12

5.1 Условия транспортирования БП в зависимости от воздействия механических факторов должны быть такими же, как условия транспортировки по группе Л ГОСТ 23216-78.

5.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны быть такими же, как условия хранения по группе 5 ГОСТ 15150, при этом упаковка БП должна быть защищена от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

5.3 Условия транспортирования БП, вмонтированных в аппаратуру, должны быть не жестче условий эксплуатации.

6 Сведения об утилизации

6.1 Основным методом утилизации является разборка БП. При разборке целесообразно разделять материалы на группы. Из состава БП подлежат утилизации черные и цветные металлы, пластмассы. Утилизация БП должна проводиться в соответствии с требованиями региональных законодательств.

6.2 БП не содержат вещества, представляющие опасность для окружающей среды при утилизации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	СБПУ.436444.1478 РЭ	Лист
										13